

(11)Publication number : 05-342759
(43)Date of publication of application : 24.12.1993

(51)Int.Cl. G11B 20/10
G11B 20/10
G11B 20/12
G11B 20/18
H04N 5/91
H04N 5/92
H04N 5/93

(21)Application number : 04-154703
(22)Date of filing : 15.06.1992

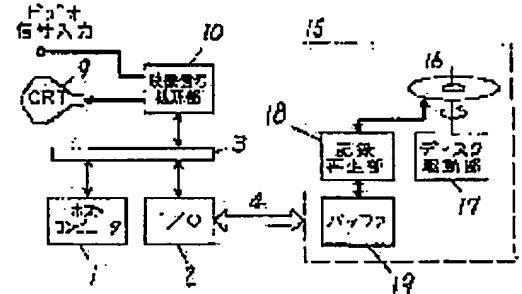
(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
(72)Inventor : SHIMADA TOSHIYUKI
ITOU MOTOYUKI
KURAHASHI AKIRA

(54) DISC APPARATUS

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve a coexistence with a normal data file by providing a buffer for adjusting a data rate between a video signal processing section and a recording/reproducing section to perform a recording or reproducing of a digital video signal efficiently and smoothly.

CONSTITUTION: A buffer 19 is arranged to store an output of a video signal processing section 10 temporarily in recording so that it is converted to a second data rate to match a recording operation and in reproduction, a reproduction data to be reproduced at the second data rate is stored temporarily to be outputted to the video signal processing section 10 at the first data rate. A disc medium 16, a disc drive section 17 to rotate the disc medium 16 at a fixed speed, and a recording/reproducing section 18 for recording or reproducing data at the disc medium 16 are also provided. This enables the recording or reproducing of a relatively large, data file with a constant data rate for example, that of a video signal smoothly and efficiently thereby achieving a coexistence with a normal data file.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 09.09.1997
[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.06.1999
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-342759

(43)公開日 平成5年(1993)12月24日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 20/10		A 7923-5D		
		C 7923-5D		
	3 0 1	Z 7923-5D		
20/12		7033-5D		
20/18	1 0 1	G 9074-5D		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平4-154703

(22)出願日 平成4年(1992)6月15日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 島田 敏幸

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 伊藤 基志

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 倉橋 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 小鍛冶 明 (外2名)

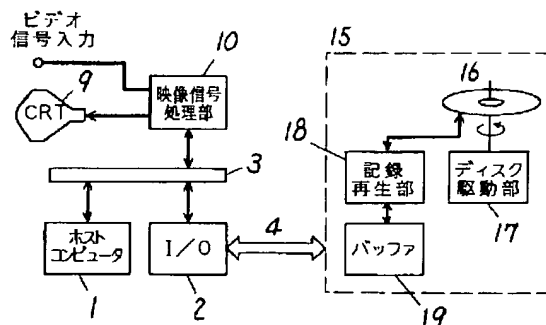
(54)【発明の名称】 ディスク装置

(57)【要約】

【目的】 デジタルビデオ信号の記録再生を効率よく円滑に行い、通常のデータファイルとの共存を図る。

【構成】 記録時にはビデオ入力信号を処理して第1のデータレートの記録データを生成し、再生時には再生データを処理してビデオ出力信号を再生する映像処理部10と、記録時には前記映像信号処理部出力を一時記憶して記録動作に適合した第2のデータレートに変換して出力し、再生時には第2のデータレートで再生される再生データを一時記憶して第1のデータレートで前記映像信号処理部に出力するバッファ19と、ディスク媒体16と、前記ディスク媒体16を角速度一定に回転駆動させるディスク駆動部17と、記録時には前記ディスク16に前記バッファ出力である記録セクターデータに順序情報を付与して記録し再生時には前記ディスク媒体16から再生される再生セクターデータを順序情報にしたがって前記バッファ19へ出力する記録再生部18とを備える。

16 ディスク媒体
17 ディスク駆動部
18 記録再生部
19 バッファ



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録時にはビデオ入力信号を処理して第1のデータレートの記録データを生成出力し再生時には第1のデータレートの再生データを処理してビデオ出力信号を出力する映像信号処理部と記録時には前記記録データを一時記憶して記録動作に適した第2のデータレートで出力し再生時には第2のデータレートの再生データを一時記憶して第1のデータレートで前記映像信号処理部に出力するバッファと、ディスク媒体と、前記ディスク媒体を角速度一定に回転駆動させるディスク駆動部と、記録時には前記バッファ出力を入力として前記記録データを前記ディスク媒体に記録し再生時には前記ディスク媒体よりデータを再生して前記再生データを前記バッファに出力する記録再生部とを備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 記録時にはバッファに一時記憶されたデータ量を監視して、バッファのデータが飽和しないように記録制御し再生時にはバッファのデータ量が0にならないように再生制御する記録再生部を備えたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 ディスク媒体の記録あるいは再生を行う際の第2のデータレートが映像信号処理のための第1のデータレートの少なくとも2倍以上となるようにディスク媒体を回転駆動することを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項4】 記録データの1単位であるセクターの欠陥管理のための交代処理方法が全ての記録領域にわたって単一の様式で規定され、かつビデオ信号の記録には例外的に前記規定された交代処理を行わないことを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項5】 記録時にはビデオ入力信号を処理して第1のデータレートの記録データを生成出力し再生時には第1のデータレートの再生データを処理してビデオ出力信号を出力する映像信号処理部と、記録時には前記記録データを一時記憶してその記録データを分割してその分割単位ごとに相互の順序情報を付与した記録セクターデータを生成して第2のデータレートで出力し再生時には第2のデータレートで入力される再生セクターデータを処理してセクターの順序情報に基づいた順序で第1のデータレートで前記再生データを出力するバッファと、ディスク媒体と、前記ディスク媒体を角速度一定に回転駆動させるディスク駆動部と、記録時には前記記録セクターデータを前記ディスク媒体に記録し再生時には前記ディスク媒体より前記再生セクターデータを再生出力する記録再生部とを備えたことを特徴とするディスク装置。

【請求項6】 単位時間当たりのビデオ信号データを複数のセクターに分割してかつ複数のセクターを1単位として、記録、再生ベリファイを行い、欠陥セクターが検出された場合には直近の記録可能なセクターに交代記録を行う請求項5記載のディスク装置。

2

【請求項7】 再生ベリファイで欠陥セクターが検出された場合に、当該欠陥セクターに関する欠陥管理情報の記録処理を行わずに不良セクターが発生しなかったものとして記録を継続することを特徴とする請求項5記載のディスク装置。

【請求項8】 バッファは再生時に交代セクターの有無に関わらず複数セクターを連続的に再生して一時記憶し、各再生セクターデータ内の順序情報を検出してその順序にしたがって再生データを出力することを特徴とする請求項5記載のディスク装置。

【請求項9】 バッファは再生時に交代セクターの有無に関わらず複数セクターを連続的に再生して一時記憶し、各再生セクターデータ内の順序情報を検出して同一位置の再生セクターデータが2回以上読み出された場合には時間的に新しい方の再生セクターデータを選択して出力することを特徴とする請求項8記載のディスク装置。

【請求項10】 バッファは再生時に交代セクターの有無に関わらず複数セクターを連続的に再生して一時記憶し、各再生セクターデータ内の順序情報を検出して、同一位置の再生セクターデータが2回以上読み出された場合にはデータ誤りがより小さいと判断された方の再生データを選択して画像信号の再生を行う請求項8記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、ビデオ信号を記録再生する磁気ディスク装置や光ディスク装置に関するものである。さらに、コンピュータシステムで取り扱われる汎用データファイルと、ビデオ信号あるいはオーディオ信号を一つのディスク媒体に記録再生するいわゆるマルチメディア化を図ったディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、ディジタル動画画像圧縮技術の開発にともなってディスク装置にビデオ信号をディジタル的に記録再生する装置の研究開発が盛んである。特に光ディスク装置は高速ランダムアクセスが可能で、かつディスク媒体が交換可能な大容量データファイルであることから、ビデオ信号記録に適したディスク装置として期待されている。

【0003】 従来のディスク装置においては、このビデオ信号の記録再生に必要なデータレートがほぼ一定であることから光スポットとディスク媒体との角速度を一定とし、さらにディスク媒体上の記録トラックを複数セクターに均等分割してデータを記録する (Constant Angular Velocity、以下CAVとする。) 方式が用いられていた。このようなディスク装置は通常のコンピュータシステムの外部記録装置としても有用であり、このためビデオ信号だけでなくコンピュータシステムの記録装置として汎用データファイルについても同一のディスク装置

3

で取り扱えるように構成した、いわゆるマルチメディア装置としての活用が期待されるようになってきた。

【0004】以下、上記した従来のディスク装置の一例について図面を参照しながら説明する。

【0005】図4は従来のディスク装置の基本構成を示したブロック図である。図5は従来のディスク媒体の記録フォーマットを示す図、図6は動作説明のためのタイミングチャートである。図4において、1はホストコンピュータ、2はホストコンピュータ1と外部とのインターフェースを行うI/O、3は内部バス、4はインターフェースである。5および11は図5で示される記録フォーマットのディスク媒体、6および12はディスク駆動部、7および13は記録再生部、9は表示部であるCRT、10は映像信号処理部である。8はディスクドライブであり、ディスク媒体5とディスク駆動部6と記録再生部7とで構成される。14はビデオファイルドライブであり、ディスク媒体11とディスク駆動部12と記録再生部13と映像信号処理部10とで構成される。

【0006】以上のように構成されたディスク装置について、以下、その動作について説明する。

【0007】まず、汎用データファイルの記録においてはホストコンピュータ1は所望の記録データを内部バス3で接続されたI/O2を制御してインターフェース4を介してディスクドライブ8に出力する。記録再生部7はホストコンピュータ1により出力された前記記録データを適当な大きさに分割して誤り訂正符号の付加、信号変調などを行い、記録の1単位である記録セクターデータとしてディスク媒体5に記録する。ディスク媒体5はディスク駆動部6により角速度一定となるように回転駆動される。ディスク媒体5は図5に示すように、その記録領域において螺旋状に形成された記録トラック20をもち、さらに記録トラック20は記録再生の1単位であるセクターに分割されており、例えば、第mトラックの第nセクター、第n+1セクター、……といった順に記録が行われる。コンピュータシステムのファイル装置の記録動作では、ある程度まとまった数のセクターを1グループとして記録を行った後、引き続いて記録されたグループのセクター21を再生し、それぞれのセクターの誤り率を求めて記録状態を確認するという再生ペリファイを行い、誤りが大きくセクター不良と判断された場合には当該不良セクターとは別に代替セクターを設けて再度同じデータを記録することにより、高い信頼性を保証している。今、図6に示されるようにW(m, n), W(m, n+1), W(m, n+2)のタイミングで第mトラックの第nから第n+2セクターの3セクターを1グループとして記録が行われ、引き続いて再生ペリファイ動作により、それらのセクターがR(m, n), R(m, n+1), R(m, n+2)のタイミングで再生ペリファイされたときに第n+2セクターが不良セクターと判断されたものとする、当該トラックとは別に交

4

代セクターとして指定される第kトラックの第1セクターにW(m, n+2)で記録されたと同じデータを記録する。つづいて、R(m, n)で交代セクターが正しく記録されたことを再生ペリファイした後、誤り率が所定の値以下であればもとの第mトラックに戻り、W(m, n+3), ……のタイミングで次のグループの記録動作を継続する。ここで、第mトラックの第n+2セクターを第kトラックの第1セクターへ交代したという交代情報はディスク媒体の記録領域内に設けられたファイル管理領域に別途記録される。再生時には記録再生部7はディスク媒体5よりの再生セクターデータを再生して前記インターフェース4およびI/O2を介してホストコンピュータ1へ再生データを出力する。この場合、前記ファイル管理領域に記録された交代処理情報をもとにして記録時に交代処理が行われた場合にはその交代セクターを再生することになる。以上のようにディスクドライブ8は汎用データファイルの記録再生を行う。

【0008】次に、ビデオ信号の記録再生はビデオファイルドライブ14が行うが、デジタル化されたビデオ信号の転送レートは毎秒約30Mビット程度と比較的高いため、図4において、映像信号処理部10はこのビデオ入力信号を毎秒約4Mビット程度となるように圧縮してデータ量を減らすとともにデータレートを減少させ、記録データの1単位として1セクター分のデータに分割して記録再生部13に出力する。記録再生部13は前記記録データに記録フォーマットに適合する誤り訂正符号の付加および信号変調などを行って、ディスク媒体11に記録を行う。ビデオ信号の場合、ほぼ一定のデータレートで連続的に長時間の記録が必要となるため、前述の交代処理は行わず、不良セクターの発生を無視して記録を行う。再生時には、記録再生部13はディスク媒体11上に記録されたデータを再生して信号復調、誤り復号処理などの処理を行い、映像信号処理部10に再生データを出力する。映像信号処理部10は前記再生データから、画像伸張を行ってビデオ出力を表示部であるCRT9に出力する。図5で示されたCAV方式の記録フォーマットでは記録再生のデータレートが一定であるため、ビデオ信号のようなほぼ一定のデータレートでかつ大容量のファイルにおいてもその動作がとぎれることなく円滑に長時間の記録再生動作が行われる。

【0009】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記のような構成では、ビデオ信号の記録の際に交代処理を行わないので、不良セクターが発生した場合に信頼性が低くなるという課題を有していた。さらに、ディスクドライブとビデオファイルドライブの共用化を図る場合には再生ペリファイの際の所要時間および交代セクターへアクセスする際の所要時間が長いため、ビデオ信号の円滑な記録が困難であった。このことは再生時にも同様であり、交代セクターを再生する都度、交代セクターへのア

5

クセスが必要となり、この頻度が多い場合には連続的な信号再生に支障をきたしていた。このような問題から従来のコンピュータシステムにおいては長時間の動画象の記録再生は行えなかった。

【0010】本発明は上記問題点を鑑み、記録再生にバッファを設けて記録再生の転送レートを調整することにより、ビデオ信号の長時間記録が可能なディスク装置を提供するものである。さらに記録再生の1単位であるセクターデータに順序情報を付与して動画象の記録の際に通常のデータファイルとは異なる交代処理を行うことにより、高信頼なビデオ信号の記録再生を行うディスク装置を提供するものである。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するために本発明のディスク装置は、映像信号処理部と、バッファと、ディスク媒体と、ディスク駆動部と、記録再生部という構成を備えたものである。

【0012】

【作用】本発明は上記した構成によって、記録再生にデータのバッファを設けて記録再生のデータレートをビデオ信号のデータレートに適合させる構成として記録再生のデータレートをビデオ信号のデータレートよりも十分高くすることとなる。さらに、記録再生のデータレートをビデオ信号のデータレートの2倍以上とすることにより、円滑な交代処理を可能とすることとなる。加えて、ビデオ信号の記録再生の交代処理方法を汎用データファイルの交代処理方法と異なる方法で実現してより高速な交代処理を実現するものである。

【0013】

【実施例】以下、本発明の一実施例のディスク装置について、図面を参照しながら説明する。

【0014】図1は本発明の実施例におけるディスク装置の構成を示すブロック図である。図2は修正角速度一定方式(Modified Constant Angular Velocity、以下MC AVとする。)の記録フォーマットの説明図、図3は交代処理の動作説明のためのタイミングチャートである。図1において、1はホストコンピュータ、2はインターフェースであるI/O、3は内部バス、4はインターフェース、9はCRT、10は映像信号処理部、16はディスク媒体、17はディスク駆動部、18は記録再生部、19はバッファである。15はディスクドライブであり、ディスク媒体16と、ディスク駆動部17と記録再生部18とバッファ19とにより構成される。

【0015】以上のように構成されたディスク装置について、以下、図1、図2および図3を用いてその動作を説明する。なお、従来例の説明で行った構成要素については同一の番号を付与してその説明を省略する。

【0016】まず、図2は記録領域21をゾーン23に分割して、各ゾーンの半径に応じてセクター数を変化させたMC AV方式の記録フォーマットを示すものであ

6

て、螺旋上に配列されたトラックは、5個のゾーンに分割されており、最内周の第1ゾーンから最外周の第5ゾーンまでそれぞれ5~9のセクター22に分割されている。ディスク駆動部17はディスク媒体を角速度が一定となるように回転駆動する。各セクター22に記録再生されるデータの大きさは同一のため、記録再生のデータレートは各ゾーン23のセクター数に応じて変化することとなる。このMC AV方式によればディスク媒体の記録領域全域にわたって線記録密度の最適化が可能であり、大容量のディスク装置の実現が可能である。

【0017】通常データの記録再生時には、バッファ19はI/O2を介してホストコンピュータ1に入出力されるデータレートと、ディスク媒体16に適合したデータレートを調整するように動作する。

【0018】ビデオ信号の記録時にはバッファ19は第1のデータレートで出力される映像信号処理部10出力の記録データを一時記憶して、当該ゾーンに対応した第2のデータレートで記録セクターデータを出力する。記録再生部18はバッファ19出力に誤り訂正符号の付加および信号変調などを行って前記記録セクターデータをディスク媒体16に記録する。ここで、ディスク駆動部17は第2のデータレートが第1のデータレートの2倍以上となるようにディスク媒体16を回転駆動しており、したがって記録後の再生ベリファイを行ってもバッファ内のデータ量が飽和することはない。再生時には、記録再生部18はディスク媒体16より再生される再生データを再生して、バッファ19に第2のデータレートで出力する。バッファ19は第1のデータレートで映像信号処理部10に再生データを出力する。このように、ビデオ信号の記録を連続的に行うために、記録再生のデータレートはビデオ信号のデータレートよりも高く設定され、バッファの入力のデータレートよりも出力のデータレートが高くなり、その出力動作は間欠的なものとなる。

【0019】以上の一連の動作において、ビデオ信号は第1のデータレートで比較的連続的に記録再生される一方で記録再生されるデータは交代処理を含めて間欠的であるため、バッファ19はバッファ内に一時記憶されているデータ量が記録時には飽和しないように記録再生部18へ記録データを出力し、再生時にはデータ量が0にならないように再生データを記録再生部18からうけとるように動作するが、第2のデータレートは第1のデータレートより十分高いため不都合はない。

【0020】以上のように本実施例によれば、記録再生にバッファを設けてデータレートを調整することにより、全体として記録再生のデータレートを高く設定してビデオ信号を不都合なく記録再生することができる。

【0021】なお、第1の実施例において、記録フォーマットはMC AVとしたが、従来例と同様にCAVでもその動作には何等差し支えない。

【0022】また、以上の一連の動作においてビデオ信号記録の場合に、記録再生部18において記録セクタデータを生成する際に記録セクタデータにセクタ相互の時間的順序情報を付与する機能を設けることは容易であり、この場合の記録動作における交代処理を以下のように行うことが可能である。

【0023】すなわち、図3に示されるように $W(m, n)$ 、 $W(m, n+1)$ 、 $W(m, n+2)$ のタイミングで第 m トラックの第 n から第 $n+2$ セクタの3セクタの記録が行われ、引き続いて再生ベリファイ動作により、それらのセクタが $R(m, n)$ 、 $R(m, n+1)$ 、 $R(m, n+2)$ のタイミングで再生ベリファイされたときに第 $n+2$ セクタが欠陥セクタと判断されたものとする、再生ベリファイ動作に引き続いて当該トラック上で記録可能なセクタである第 $n+3$ セクタを交代セクタとして第 $n+2$ セクタと同一の記録セクタデータを $W(m, n+3)$ のタイミングで記録する。引き続いて、 $W(m, n+4)$ 以降のタイミングで次の記録を継続する。

【0024】再生時には、記録再生部18はディスク媒体16より再生を行い信号復調および誤り訂正などを行って再生セクタデータを出力すると同時に再生セクタデータの順序情報を検出して出力する。バッファ19は検出された再生セクタデータの順序情報をもとにして映像信号処理部10へ再生データを出力する。記録時に交代処理を行ったセクタを再生した場合、同一の順序位置である再生セクタデータが得られることになるが、バッファ19はこのような複数回得られた再生セクタデータのうち時間的に新しい方あるいは記録再生部18の誤り訂正の際に求める誤り率がより小さいと判断された方の再生セクタデータを選択して出力することにより、記録時の交代処理に適合した再生時の交代処理が実行される。

【0025】以上の交代処理に対して、再生時に汎用データファイルと同一の交代処理を行ったものとして再生動作を行っても単に不良セクタが発生しなかったという状態と等価であることは明かであり、ファイルの管理領域に上記のようなビデオ信号のファイルが通常の交代処理を行わないファイルであることを特別に記録する必要は無い。

【0026】また、ビデオ信号を高速再生する場合には全てのセクタデータを再生する必要はなくセクタを間引いた再生を高速に行うだけで良い場合があるが、上述のセクタ順序情報を利用することにより、間引きして再生された再生セクタデータの順序から、高速再生を行う際の再生データの生成を行うことが可能である。

【0027】以上のように、記録セクタデータに相互の順序情報を付与して記録することにより、交代セクタを再生ベリファイ直近の記録可能セクタに設けることができ、汎用データファイルで行うような交代処理に

ともなうアクセスを不要にできる。

【0028】また、前述の例では交代処理を1回だけ行うものとして説明したが、第2のデータレートを第1のデータレートの3倍以上としてさらにもう1回交代処理を行うようにしても何等差し支えない。さらに、一般のコンピュータシステムにおけるファイル装置ではディスク媒体の初期化の際に検出された欠陥セクタについてディスク管理領域にあらかじめ登録しておき、記録再生はこれを使用しないことにより前述の交代処理の発生頻度を減じることが行われるが、これらの実施例においても同様の手法をとっても何等差し支えなくこの場合には1回目の交代処理先が再度欠陥セクタとなる確立が減少されるので信頼性が大幅に向上する。

【0029】なお、上記一連のビデオ信号の記録においては交代処理にともなう最終的なファイルサイズが変化する、汎用データファイルの記録時に行われるホストコンピュータ側でのファイルの大きさを記録前に指定するという動作を行わず、記録終了後にこれを行う必要がある。

【0030】以上の例ではホストコンピュータ1で取り扱われる汎用データファイルと、ビデオ信号のファイルとを同時に取り扱うことができる、いわゆるマルチメディアシステムとなるようにホストコンピュータ1およびディスクドライブ15および映像処理部10などを構成したが、ビデオ信号の記録再生のみを行う場合にはホストコンピュータなどの要素を省いても何等差し支えない。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明は、映像信号処理部と、映像信号処理部と記録再生部の間のデータレートの調整を行うバッファと、ディスク媒体と、ディスク媒体を一定速度で回転させるディスク駆動部と、ディスク媒体にデータの記録再生を行う記録再生部とを設けることにより、ビデオ信号のような比較的データレートが一定でかつ大きなファイルを円滑に効率よく記録再生することができる。さらに、記録再生部にセクタの順序情報を付与する機能を設け、バッファ部に交代処理を行う機能を設けることにより、高速な交代処理を可能にしかつ特別な管理情報の記録を不必要にして、ビデオ信号のファイルを円滑に効率よく記録再生することができると同時にセクタデータの間引き再生によるビデオ信号の高速再生を可能とする優れたディスク装置を提供するものである。加えて、コンピュータシステムにおける汎用データファイルとの同一ディスク媒体での共存を容易とするものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例におけるディスク装置の構成を示すブロック図

【図2】同実施例における光ディスク媒体の記録フォーマットを示す図

9

10

【図3】同実施例における動作説明のためのタイミングチャート

【図4】従来のディスク装置の構成を示すブロック図

【図5】従来の光ディスク媒体の記録フォーマット

【図6】従来例における動作説明のためのタイミングチャート

【符号の説明】

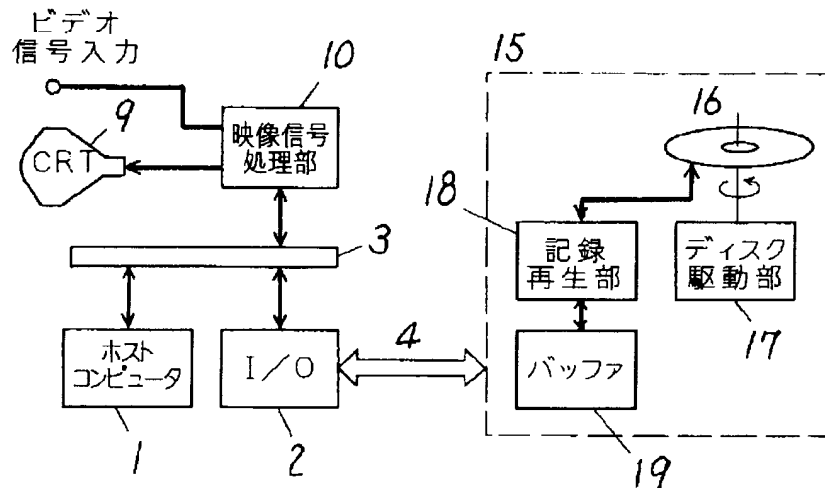
- 1 ホストコンピュータ
2 I/O
3 内部バス

- 4 インターフェース
5, 11, 16 ディスク媒体
6, 12, 17 ディスク駆動部
7, 13, 18 記録再生部
8, 15 ディスクドライブ
9 CRT
10 映像信号処理部
14 ビデオファイルドライブ
19 バッファ

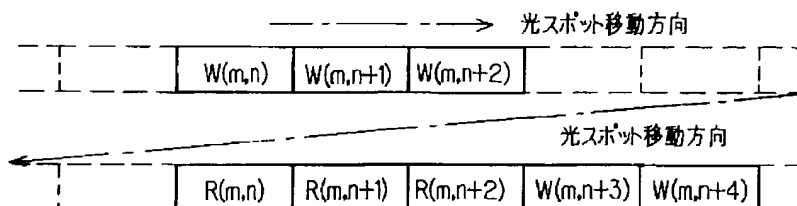
10

【図1】

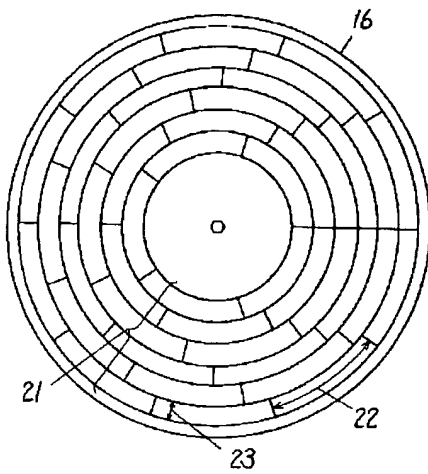
- 16 ディスク媒体
17 ディスク駆動部
18 記録再生部
19 バッファ



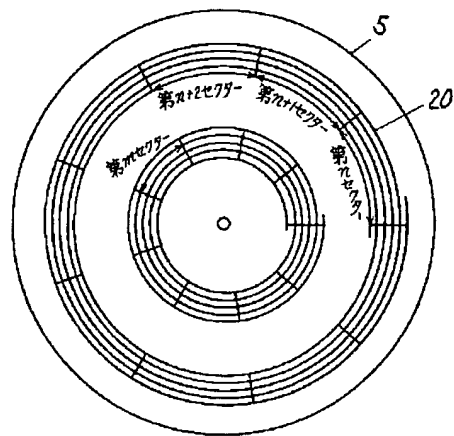
【図3】



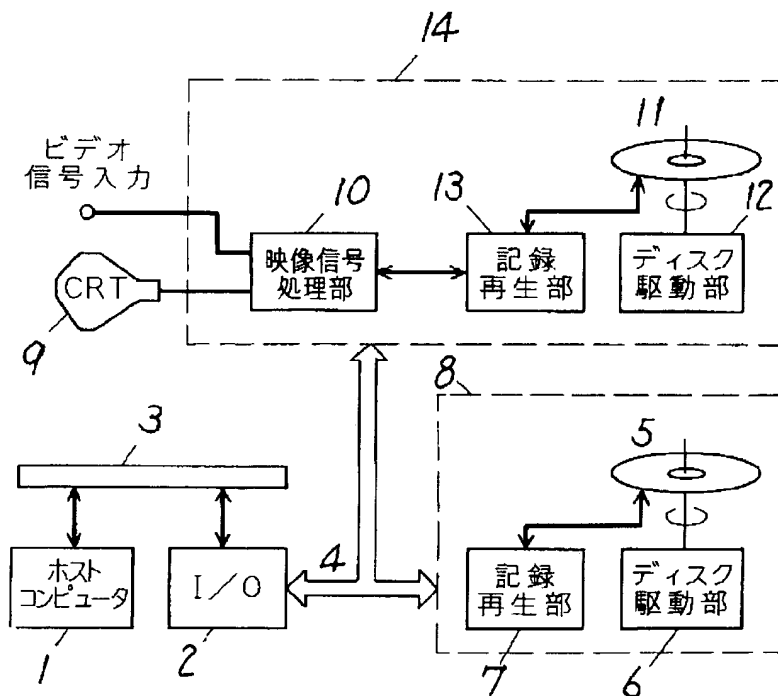
【図2】



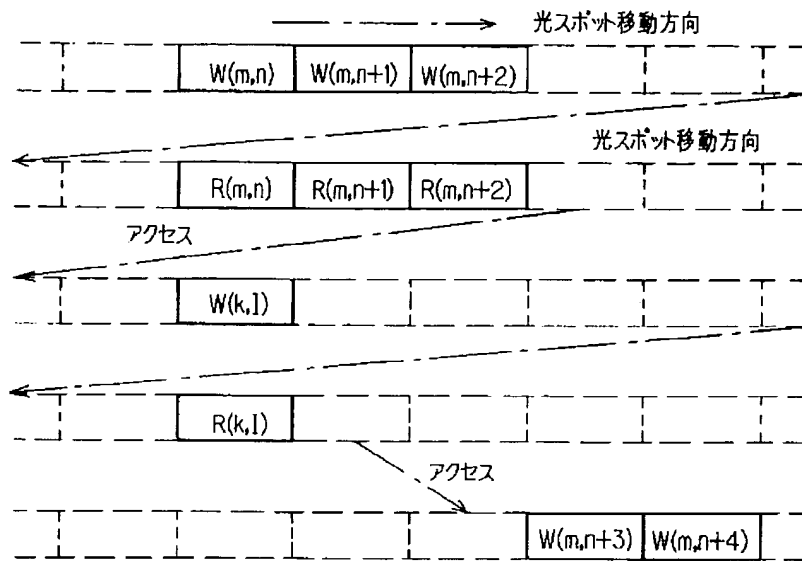
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

H 0 4 N 5/91

5/92

5/93

識別記号

片内整理番号

F I

技術表示箇所

L 4227-5C

H 4227-5C

C 4227-5C